

# 公開実用平成 1- 60543

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 平 1-60543

⑬ Int. Cl. 4

H 01 L 23/28

識別記号

庁内整理番号

J-6835-5F  
Z-6835-5F

⑭ 公開 平成 1 年 (1989) 4 月 17 日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 半導体装置

⑯ 実 願 昭 62-156316

⑰ 出 願 昭 62 (1987) 10 月 13 日

⑱ 考 案 者 小 田 幸 雄 神奈川県鎌倉市上町屋 325 番地 三菱電機株式会社コンピュータ製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外 2 名

BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

半導体装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) フレキシブルな絶縁シートの一方向の表面に、半導体チップ又は半導体パッケージ等の半導体部材を取付け、この半導体部材が取付けられている表面が内側となるように上記絶縁シートをほぼU字状に曲げ、内側の空間に絶縁性の固形材を固着したことを特徴とする半導体装置。

(2) 固形材は樹脂を内側の空間に注入して固化させたものより成ることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の半導体装置。

(3) U字状に成形された絶縁シートにおける対向片の先端に、外方に直角に折曲された接地片を設け、この接地片の表面に端子を形成したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の半導体装置。

(4) 両対向片の内側に半導体部材が設けられていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1

項記載の半導体装置。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は半導体装置に関し、半導体部材のパッケージ形状にしたものに関する。

〔従来 of 技術〕

従来の半導体装置を第 4 図に示す。

同図において、11 は半導体部材としての半導体チップ、12 は表面上にこの半導体チップ 11 を複数個搭載した絶縁基板、13 はこの基板 12 の外部端子、14 は上記半導体チップ 11 を保護するために被せられる上蓋である。上記絶縁基板 12 は、半導体チップ 11 に給電するための導体層（図示しない）をもち、半導体チップ 11 間の信号接続および、端子 13 への信号接続パターンが形成されている。上記半導体チップ 11 は絶縁基板 12 上にワイヤボンド、TAB（テープキャリア）または、直接フリップチップ接合により接続されている。上記上蓋 14 を絶縁基板 12 上に被せて半導体チップ 11 を封止し、外部衝撃等か

ら保護している。

〔考案が解決しようとする問題点〕

従来の半導体装置は以上のように構成されているので、絶縁基板 1 2、上蓋 1 4、外部端子 1 3 等の装置の各構成部品を個別に製作しなければならず各部品の製造及び装置の組立てに要する作業時間が多くなり、製造コストが高くなるという問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、部品の製造及び装置の組立てに要する時間を短縮できて、製造コストを安くすることができる半導体装置を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この考案の半導体装置は、フレキシブルな絶縁シート的一方の表面に、半導体チップ又は半導体パッケージ等の半導体部材を取付け、この半導体部材が取付けられている表面が内側となるように上記絶縁シートをほぼ U 字状に曲げ、内側の空間に絶縁性の固形材を固着した。

〔作用〕

半導体部材は固形材でモールドされて保護され、絶縁シートはU字状態を保形する。

〔考案の実施例〕

以下、本考案の半導体装置の一実施例を図面第1図乃至第3図に基づいて説明する。

各図において、1は半導体チップ、2はフレキシブルな長方形状の絶縁シートであり、この絶縁シート2の一方の表面側の両側に、半導体チップ1, 1が取付けられる。この絶縁板2の表面上には図示しない配線パターンが形成され、さらにその両端に給電、信号端子等の端子3が幅方向に並設されている。上記各半導体チップ1は上記配線パターン及び端子3に、ワイヤボンディング、TAB、フリップチップ法等により電気的に接続されている。5は樹脂4等固化させて成る固形材であり、これで上記半導体チップ1, 1を保護する。

上記絶縁シート2を、その半導体チップ1, 1を取付けている側が内側となるようほぼU字状に

曲げて半導体チップ1, 1を一定の空間Sをあけて対向させ、このようにして成形した絶縁シート2における対向片2a, 2aの先端を互いに外方に直角に折曲して接地片2b, 2bを形成する。そして、この接地片2b, 2bの表面に上記端子3を形成する。上記空間Sには液体状の絶縁性樹脂4を注入し、この樹脂4が固化することによって上記半導体チップ1, 1は空間Sに固着され、上記樹脂4は固形材5として半導体チップ1, 1を保護するとともに絶縁シート2をU字状に保形する。上記の如くU字状に形成した絶縁板2の端子3をプリント基板等のランドに固着したり、コネクタに挿入、接続する。

上記構成によれば、半導体チップ1, 1は固形材5によりモールドされているので外部衝撃を受けにくく機械的強度が高くなる。また、別途半導体チップ1, 1を保護する上蓋がいなくなり、絶縁シート2をU字状に折曲形成して絶縁樹脂4を注入するだけなので各部品の製造及び装置の組立てに要する時間を短縮でき、製造コストを安く

することができる。

なお、上記実施例では、長方形状の薄膜の絶縁シートを2つ折りにしてほぼU字状に形成したが、十字形状の絶縁シートの各片を折曲げて立方体形状に形成しても良い。すなわち、U字状を基本とするものに他の対向片を増設してもよい。

また、上記実施例では絶縁シートに半導体チップを搭載したが、半導体チップを格納したパッケージを搭載しても良い。さらに内側空間Sに樹脂を充填したが、機械強度を与えるために、固体を挿入して封止しても同様の効果がある。

〔考案の効果〕

以上説明したように、本考案の半導体装置によればフレキシブルな絶縁シート的一方の表面に、半導体チップ又は半導体パッケージ等の半導体部材を取付け、この半導体部材が取付けられている表面が内側となるように上記絶縁シートをほぼU字状に曲げ、内側の空間に絶縁性の固形材を固着したので、半導体装置の各部品の製造及び装置の組立てに要する時間を削減でき、製造コストを安

くすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

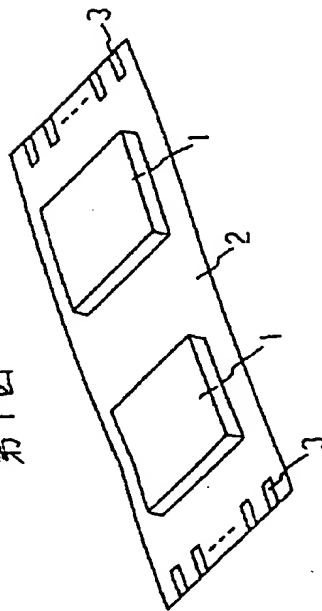
第1図乃至第3図は本考案の半導体装置の一実施例を示し、第1図は組立て前の斜視図、第2図は組立て後の斜視図、第3図は第2図のI-I断面図、第4図は従来の半導体装置の一例を示す構成図である。

1・・・半導体チップ（半導体部品）、2・・・絶縁シート、3・・・端子、4・・・樹脂、5・・・固形材。

代理人 大 岩 増 雄（ほか2名）

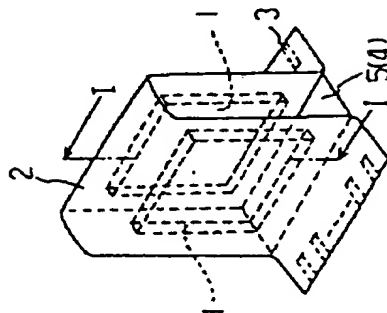


第1図

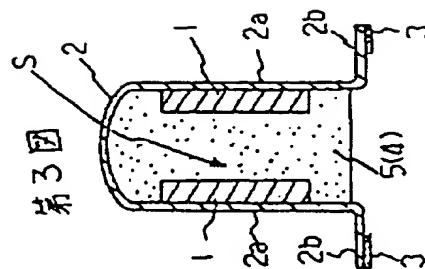


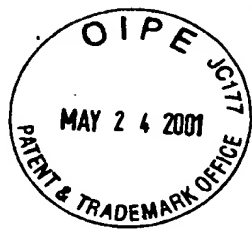
- 1: 半導体チップ  
(導体部品)  
2: 薄膜の絶縁板  
3: 端子  
4: 樹脂  
5: 固形材

第2図

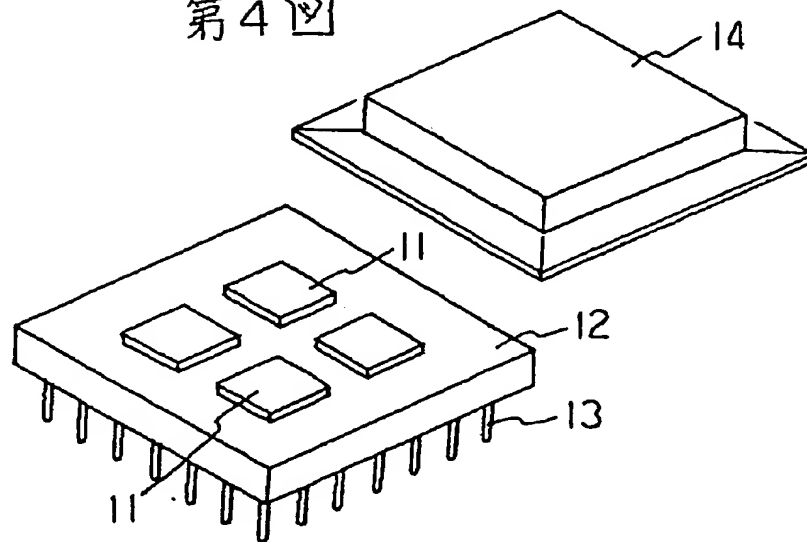


第3図





第4図



426

代理人 大岩 増雄 実用 1-60543